

## DRIVING DEVICE FOR BELT AND IMAGE FORMING DEVICE USING IT

Patent Number: JP2000136855

Publication date: 2000-05-16

Inventor(s): WATABE TATSU

Applicant(s): MINOLTA CO LTD

Requested Patent: ☐ JP2000136855

Application Number: JP19980312962 19981104

Priority Number(s):

IPC Classification: F16H7/00; F16H7/02; G03G15/16; G03G21/00; G03G21/14

EC Classification:

Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To effectively prevent creep of a belt without using a special mechanism and member by driving the belt for a predetermined rate with a predetermined timing when the belt is not used, in a belt driving device suitably used for an image forming device.

**SOLUTION:** In a color laser beam printer, an endless belt 1 is driven by driving means 2, and an image carried on the belt 1 is transferred to a transfer material 3. The belt 1 is stretched around one driving roller 11 and three guide rollers 12 to 14, and turns around by rotation of the driving roller 11 by a driving means 2, and thereby, habit namely, creep is generated at the time of disuse when a printing operation is not carried out. For resolving the creep of the belt, the belt 1 is driven for a prescribed rate L with a prescribed timing by the driving means 2 when the belt 1 is not used. It is thus possible to prevent generation of habit when the belt 1 is not used, and it is also possible to improve the quality of an image.

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12

特開2000-136855  
(P2000-136855A)  
(43)公開日 平成12年5月16日(2000.5.16)

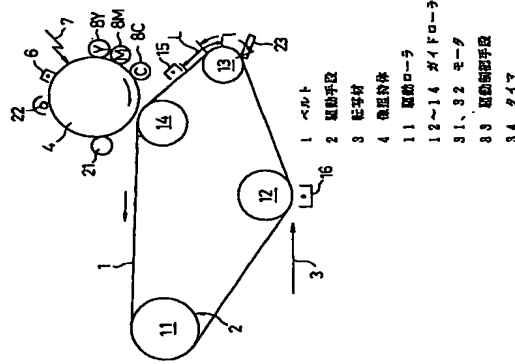
[illegible]

(54) 【発明の名称】ベントの駆動装置とこれを用いた画像形成装置

(57) 【豆納】

【課題】 特別な機構や特別仕様の部材なしにクリップを防止することができるようにする。

【解決手段】 ベルト1の非使用時に所定のタイミ  
ング、例えば、ベルトの停止状態が連続し、所定時間を越  
えないタイミで、ベルト1を駆動手段により所定量  
だけ駆動することにより、ベルト1が非使用状態のた  
めに同じ部分が所定時間以上駆動手段と接触したままに  
なるのを回避して、上記の目的を達成する。



- 【特許請求の範囲】
- 【請求項1】 ペルトと、
- 開、
- 【請求項2】 所定のタイミングは、ペルトの停止状態が
- 【請求項3】 所定量はペルトの駆動手段と接触し合う
- ペルト駆動方向の長さ以上である請求項1、2のいずれ
- 【請求項4】 ペルトは像組形体またはおよび駆手
- 組形体である請求項1、2のいずれか一項に記述のペルト
- の駆動装置、
- 【請求項5】 駆動手段により駆動しているコンドレスな
- ペルトで、画像を保持して駆手材に駆写するが、駆手材
- を保持して像組形体からの画像の駆写に供するかの、少
- なくとも一方を行って画像を形成する画像形成装置にお
- いて、
- ペルトの长期使用時に所定のタイミングでペルトを駆動手
- 装に、
- 【請求項6】 所定のタイミングは、ペルトの停止状態
- が連続して所定時間を越えないタイミングである請求項
- 5に記述の画像形成装置、
- 【請求項7】 所定量はペルトの駆動手段と接触し合う
- ペルト駆動方向の長さ以上である請求項5、6のいずれ
- か一項に記述の画像形成装置、
- 【発明の詳細な説明】
- 【0001】
- 【発明の属する技術分野】 本発明はペルトの駆動装置と
- これを用いた画像形成装置に関し、詳しくは、エンブレ
- に適用されて一定時間以上停止しているこれを駆動
- し駆写する駆動手段との接触部が傾きクリープの原因
- や静電気で、中間駆写ペルトは駆動手段によってエ
- ンブレに接触、画像形成時に駆動される駆動装置と
- 駆動光トラム上に各色の画像が形成される駆動装置と
- を、中間駆写ペルト上で合成了したカラーカー
- を、中間駆写ペルトに送り受けて画像を合成了カラー
- 像とされる。中間駆写ペルトに格納駆写、駆写後の駆写材
- を一定時間待てる転写材によりカラー画像の形成を能
- 定時間待てる転写材によりカラー画像の形成を能

止することができる。  
[0010] これを満足する所定のタイミングは、ベルトの停止状態が継続して所定時間を超えないタイミングであるのが好適であり、また、所定量はベルトの駆動手段と接続し合うベルト駆動方向の長さ以上であるのが好適である。画像形成時のベルトは像担持体または/および転写材担持体である。

[0011] 本発明のそれ以上の目的および特徴は、以下の詳細な説明および図面によって明らかにされる。本発明の各特徴はできる限りにおいて、それ単独で、あるいは互々組合せて観念して用いることができる。

[0012]

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態についてその幾つかの実施例とともに図1～図4を参照しながら説明し、本発明の理解に供する。

[0013] 本実施の形態は、ベルト駆動装置を有する画像形成装置の1つであるカラーレーザビームプリンタに本発明を適用した組合の一例である。しかし、これに限られることはなく、画像形成装置以外に用いられるベルトの駆動装置でも、休止中のベルトにクリップが生じるもの全般に本発明は適用できる。また、画像形成装置はどのようなベルト駆動装置でも、どのような画像を形成するかに関係なく本発明が適用される。

[0014] 本実施の形態のプリンタは、図1に示すようにベルト1と、このベルト1をエンドレスに連続して駆動する駆動手段2とを備えたベルトの駆動装置を利用し、駆動手段2により駆動してベルト1のクリップを防止し、駆動手段2により駆動してベルト1のクリップを防止する1で、画像を転写して転写材3に転写するが、転写材3を保持して像担持体4からの画像の転写に供するかの、少なくとも一方を行って画像を形成する。

[0015] 図1の実施例では前者の方式を採用している。これに対応して、ベルト1に近接して像担持体4が設けられ、この像担持体4上に形成される画像がベルト1に転写され、ベルト1上の画像が搬送されてくる転写材3上に転写されるようにしている。像担持体4は一例として感光体ドラムであり、帯電器6により一様に帯電された表面に、各色ごとの画像信号により露光されたレーザビーム7の照射を受けて画像露光され、各色ごとの静電潜像を形成する。形成された静電潜像は、イエロー、マゼンタ、シアンの色のトナーを供給する現像器8Y、8M、8Cの対応するものによってトナー現像され、所定の色の画像が個別に形成される。像担持体4の上に各色の画像が形成される程度、その色の画像が転写されるベルト1の同じ部分に順次転写されて合成される。カラ一面画を形成するのに場合によっては上記の色1面画の画像を加えて行われる。図示する実施例では個別の原単のために黒色を省略してある。

[0016] 一方駆動手段2はベルト1を1つの駆動ローラ11と3つのガイドローラ12～14とによってエ

1を駆動し周回させる。ベルト1は像担持体4との対向位置をガイドローラ14によりバックアップして像担持体4との間のギャップを一定に保ち画像の転写が安定して行われるようにしている。この転写は例えば、ベルト1を帯電器15により表面を帯電させた電荷によって、あるいはガイドローラ14を通じて与えた電荷によって、像担持体4上の画像をベルト1の面に静電吸着して行う。

[0017] ベルト1の上に転写した各色の合成画像は搬送されてくる転写材3上に一括して転写し転写後の転写材3を図示しない定着器で定着処理することによりカラー画像の形成を終える。この転写材は例えば、転写材3に搬送されてくる転写材3の背面の転写器16から与えられた電荷によってベルト1上の合成画像を転写材3側に静電吸着することにより行う。この転写材のためにベルト1の転写器16との対向位置をガイドローラ12によりバックアップして転写器16や転写材3の搬送経路との間のギャップを一定に保ち、画像の転写が安定して行われるようにしている。しかし、ベルト1は2つ以上のローラ部材で張設されればよく、その数や配置は自由である。

[0018] 以上はカラー画像を形成するときの動作が明らかであるが、単色の画像でも、あるいは各色の画像をフル使用しない合成画像でも形成することができる。単色画像では像担持体4上で形成した単色の画像をベルト1上に転写した後、これが転写材3に搬送され、転写材3が搬送されてきて転写されるようにする。また、画像形成できる3色あるいは4色をフル使用しないで、それらのうちの一部を除く複数の色を合成した画像を形成するには、像担持体4上に必要な色の画像を順次形成してこれをベルト1上に順次転写して合成し、合成後の画像が転写材3に搬送されるとき転写材3が搬送されてきて一括して転写されるようにする。像担持体4の転写後の表面はクリーナ21によってクリーニングされた後、イレーサラップ22によって残留電荷を除去され、再度画像形成に供される。また、ベルト1の転写後の表面はクリーナ23によってクリーニングされた後、再度画像の転写および転写に供される。

[0019] ここで像担持体4は直接印字されて画像を形成するものでもよく、画像形成に用いるトナーも粉末や液体のインキがあり、印字方式によっては用いる媒体も感光体に限られない。また、ベルト1は上記のように像担持体4から画像を転写され、それを転写材3に転写して画像を形成するいわゆる中間転写体としての他、転写材3を保持して像担持体4からの画像の転写に供して画像を形成するいわゆる転写ドラム対成としても用いることもできる。この場合も保持した転写材3を繰り返し、2色以上の合成画像やカラー画像を形成することができる。また、単色画像はベルト1に転写材3を保持して像担持体4からの直接

転写に供して画像形成時間を短縮し、合成画像はベルト1上で像担持体4上の色を繰り返し転写により画像合成し合成後転写材3上に一括して転写するといような状態に、ベルト1が中間転写体と転写ドラム対成と選択的に切り換え使用されるようにすることもできる。

[0020] ベルト1はさらにそれ自体に画像が形成される像担持体4であったり、その画像の形成は上記した像担持体4の場合と同様に、電子写真方式でも、粉末やインキのトナーによって直接印字される方式でもよい。

[0021] いずれにしても使用中のベルト1は駆動されるのでクリップの心配はない。プリントが行われない使用時にクリップが生じる。これに対処するのに本実施の形態ではベルト1の非使用時に所定のタイミングでベルト1を駆動手段2により所定量だけ駆動する。これにより、ベルト1が非使用時であることにより磨つけられるまで同じ部分が駆動手段2の駆動ローラ11やガイドローラ12～14に接しただけままだなるのを回避することができ、特別な機構や特別な仕様の部材を要しない装置でクリップを防止することができる。

[0022] これを満足する所定のタイミングは、ベルト1の停止状態が継続して所定時間を超えないタイミングであるのが好適であり、また、所定量はベルト1の駆動手段2と接続し合うベルト駆動方向の長さ以上であるのが好適である。図1ではこの長さsをベルト1がクリップを生じやすい露光部が長くない小径のガイドローラ13に接している部分の長さで見えて、所定量はL以上である。しかし、これに限られることはなく、ベルト1をクリップ防止のために駆動する特徴所定時間やベルト1の駆動量は、ベルト1の材質や駆動手段2のベルト1を張設するローラの径などの違いによって調整するのが好適である。また、ベルト1は使用の累積によって柔らかくなりクリップが発生しやすいので、使用累積時間が長くなるにつれて前記特徴所定時間を短くするように制御するが望ましい。

[0023] 駆動手段2は駆動ローラ11を駆動するのには、例えば図2に示す実施例のようにステッピングモータ31で駆動しても、あるいは図3に示す実施例のようにステッピング駆動できない一般のモータ32で駆動してもよい。このように駆動を制御する駆動制御手段3は図2、図3のいずれの場合も、画像形成のためにプリント動作信号を受けている間駆動ローラ11を駆動し、プリント動作信号がなくなるとき駆動を停止すればよい。しかし、上記ベルト1のクリップ防止のために駆動制御手段3はプリント動作信号が継続して送絶えている間の時間経過を内部または外部のタイマ34によって計時し、計時が前記所定時間を超えない設定タイミング時点に達する程度、モータ31、32によりベルト

1を駆動した所定量だけ駆動する。所定量sは制御信号にのって図2のステッピングモータ31はその制御信号によって回転量を制御できるが、図3のモータ32は回転量が制御できない。そこで図3の実施例ではベルト1とフォトカプラを組み合わせ合わせたエンコーダ35からの値を制御手段3に転写するようになっている。駆動制御手段3は駆動手段の動作制御を行うマイコンコンピュータなどの制御手段の内部機能を利用することができる。しかし、特にこれに限られることはない。

[0024] 図4はそれのような特徴の1つの実施例を示している。プリント要求に従ってプリント動作を行うプリント処理ルーチンに併せ、クリップ防止の動作処理を行うようにしてある。この実施例では接触使用時間が寿命の1/2未満かどうかで、クリップ防止のための駆動を行う時間間隔、つまり前記特徴所定時間を1分と30秒との2通りを使い分け、使用累積時間の長さに対応するようにしている。もともと、このような対応のためにさらに多くの特徴所定時間を設定して順次利用するようにしてもよい。

[0025]

【発明の効果】 以上説明したように本発明によれば、ベルトの非使用時に所定のタイミングでベルトを所定量だけ駆動することにより、特別な機構や特別な仕様の部材を要しない装置でベルトのクリップを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態の1つの実施例を示すカラーレーザビームプリンタの概略構成図である。

【図2】 図1のプリンタのベルトの駆動手段の1つの実施例を示す斜視図である。

【図3】 図1のプリンタのベルトの駆動手段の別の実施例を示す斜視図である。

【図4】 図2、図3の実施例での駆動手段を用いたベルトのクリップ防止のための動作処理例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 ベルト

2 駆動手段

3 転写材

4 像担持体

11 駆動ローラ

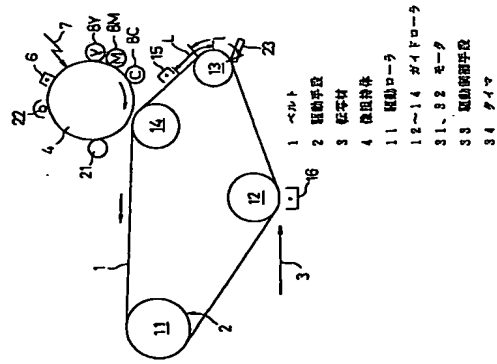
12～14 ガイドローラ

31、32 モータ

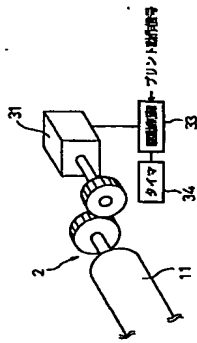
33 駆動制御手段

34 タイマ

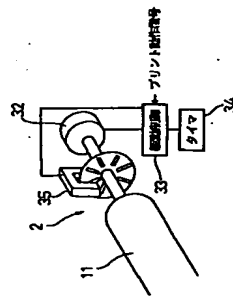
【図1】



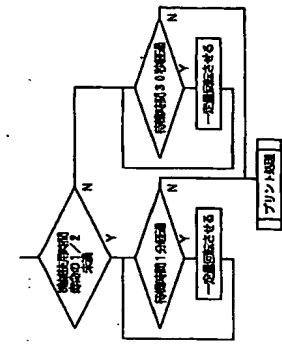
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H027 DA32 DA34 DA39 DA40 EC14  
ED02 EE02 EE07 EF15 ZA07  
2H032 AA02 AA15 BA09 BA18 CA04  
CA12  
2H035 CA05 CB06 CC01  
3J049 AA01 BC10 CA10